



## SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE, FORESTALI, ALIMENTARI ED AMBIENTALI

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE AGRARIE (CLASSE L-25)

Coorte 2022 – 2023

Approvato nella seduta del Senato Accademico del

#### Art. 1 - Finalità

1. Il presente Regolamento Didattico definisce, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del D.M. 270/2004, dal Regolamento Didattico di Ateneo, i contenuti didattici e gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Tecnologie Agrarie, istituito presso la Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientali (SAFE) dell'Università degli Studi della Basilicata ed appartenente alla classe L-25 delle lauree in Scienze e Tecnologie Agrarie (D.M. 16 marzo 2007)
2. Organo di governo del Corso di Studio è il Consiglio di Corso di Studio, secondo quanto previsto dall'art. 29 dello Statuto dell'Università degli Studi della Basilicata, disciplina l'organizzazione e le procedure di funzionamento del Consiglio del Corso di Studi della Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali (SAFE), nel seguito denominata Scuola, istituita con Decreto Rettorale n. 165 del 6 giugno 2012 ed attivata con DR n. 293 del 2 agosto 2012 e dal Regolamento di funzionamento del Consiglio di Corso di Studi, emanato con Dispositivo del Direttore della SAFE n. 41/2013 del 16/04/2013 ed entrato in vigore il 17/04/2013.

#### Art. 2 -Contenuti del Regolamento

Il presente Regolamento didattico determina, per la Coorte dell'AA. 2022/23, in particolare:

- a) l'elenco degli insegnamenti, con l'indicazione dei settori scientifico disciplinari di riferimento e dell'eventuale articolazione in moduli, nonché delle altre attività formative;
- b) gli obiettivi formativi specifici, i crediti e le eventuali propedeuticità di ogni insegnamento e di ogni altra attività formativa;
- c) i curricula offerti agli studenti e le regole di presentazione, ove necessario, dei piani di studio individuali;
- d) le conoscenze necessarie per la proficua frequenza dei corsi, le modalità per il loro accertamento e per l'eventuale integrazione secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 del D.M. 270/2004;
- e) la tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto degli studenti;
- f) le disposizioni sull'obbligo di frequenza;
- g) le modalità di svolgimento della prova conclusiva del corso di studio;
- h) le modalità per la valutazione delle attività didattiche;
- i) i criteri per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio o in altri percorsi formativi;
- j) i tipi e le modalità di tutorato.



### Art. 3 - Obiettivi formativi specifici

1. Il Corso di Studio in Tecnologie Agrarie si propone di fornire conoscenze e formare capacità professionali che garantiscano una visione completa delle filiere agricole e delle problematiche relative alle produzioni vegetali ed animali, nonché la capacità di gestione di sistemi agricoli e ambientali.
2. Il Corso di Studio, è organizzato in due curriculum, uno in Tecnologie Agrarie e l'altro in Produzioni Zootecniche, che differiscono tra loro per 36 CFU complessivi. Entrambi i curriculum sono organizzati in corsi mono disciplinari, un corso integrato comune e uno nel curriculum Tecnologie Agrarie comprendenti due moduli di SSD diversi. Per questi due corsi l'esame finale sarà condotto insieme dai docenti dei diversi moduli e la valutazione finale sarà unica, complessiva e collegiale. Sono infine previsti 12 CFU a scelta degli studenti, sotto la guida del coordinamento del Corso di Studio, che consentano un approfondimento di particolari ambiti produttivi.
3. Obiettivo generale è fornire conoscenze, capacità e competenze in merito al miglioramento costante delle produzioni vegetali ed animali in senso quantitativo, qualitativo ed economico, nell'ottica della sostenibilità, della eco-compatibilità e delle innovazioni delle attività agricole. Il corso fornisce inoltre conoscenze in merito alla gestione delle imprese, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti nel settore agrario, ai problemi del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale.

Il Laureato in Tecnologie Agrarie, al termine degli studi:

- possiede adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica organica ed inorganica, dell'informatica, della biologia, sapendole utilizzare nei loro aspetti applicativi lungo l'intera filiera produttiva delle produzioni vegetali o delle produzioni zootecniche;
- conosce i metodi disciplinari di indagine ed è in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agrario;
- è in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi lungo l'intera filiera produttiva delle produzioni vegetali o zootecniche;
- è in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza delle produzioni vegetali e di ogni altra attività connessa, garantirne la sostenibilità ambientale e la eco-compatibilità;
- possiede le conoscenze delle procedure di stima di una azienda agro-industriale, di un bene fondiario, di un investimento in agricoltura, di una attività agricola, dei danni subiti da un bene o da una attività nel settore agricolo e dei principi della valutazione fiscale e dei diritti reali nel settore agricolo.

3. I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio, sono:

- **Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*)**

Il Laureato in Tecnologie Agrarie, in conformità con gli obiettivi formativi specifici, consegnerà:

- ✓ Conoscenze delle discipline di base: matematica, fisica, chimica generale, inorganica ed organica, botanica, generale e sistematica e genetica generale, che permetteranno loro di disporre degli strumenti cognitivi per meglio interpretare ed apprendere i contenuti e le problematiche proprie delle discipline caratterizzanti;



- ✓ Conoscenze delle discipline caratterizzanti: delle scienze agronomiche e delle coltivazioni erbacee, arboree ed orticole, dell'anatomia e morfologia animale, delle produzioni animali, delle trasformazioni agroalimentari, della fertilità e conservazione del suolo, del miglioramento genetico delle specie vegetali ed animali, della difesa delle produzioni, della gestione economica dell'azienda agraria, della meccanizzazione e della rappresentazione del territorio agricolo;
- ✓ Competenze relative alla gestione degli agroecosistemi e degli allevamenti animali, alla comprensione dei fenomeni chimici e fisici del suolo, delle piante coltivate e degli animali in allevamento, all'utilizzo dei metodi di indagine scientifica e dei risultati della ricerca e sperimentazione dei diversi ambiti disciplinari a fini professionali, all'applicazione di metodi di *problem setting* e *problem solving* nonché finalizzate alla soluzione dei molteplici problemi applicativi del settore agrario. Tali conoscenze e competenze verranno conseguite attraverso la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni pratiche, visite aziendali - nel corso delle quali saranno utilizzati metodi di didattica attiva, studi di caso, seminari e workshop e lo studio personale.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avverrà attraverso prove di verifica (in itinere e finali) di tipo scritto e/o orale al termine delle quali verrà assegnata una votazione o un giudizio.

- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (*applying knowledge and understanding*)**

Il laureato in Tecnologie Agrarie sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite al fine di:

- ✓ applicare a fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione di molteplici problemi applicativi del settore agrario;
- ✓ acquisire le informazioni necessarie e di valutare le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza delle produzioni vegetali ed animali e di ogni altra attività connessa, a garantirne la sostenibilità ambientale e la eco compatibilità;
- ✓ gestire dal punto di vista economico finanziario le attività di un'azienda agricola, di procedere alla stima di un bene fondiario di un investimento in agricoltura dei danni subiti da un bene o da una attività agricola.

La verifica di queste capacità avviene attraverso prove scritte e/o orali relative ai corsi di insegnamento e la redazione di elaborati o progetti che prevedono autonomia critica oltre che l'acquisizione di concetti, strumenti e metodologie apprese.

- **Autonomia di giudizio (*making judgements*)**

Il laureato in Tecnologie Agrarie deve avere la capacità di utilizzare il metodo scientifico per acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per formulare giudizi autonomi ed attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza delle produzioni agricole e di ogni altra attività connessa, garantirne la sostenibilità ambientale e la eco-compatibilità. Il livello di autonomia raggiunto sarà valutato tramite prove di verifica anche al termine del percorso formativo attraverso la predisposizione dell'elaborato finale.

- **Abilità comunicative (*communication skills*)**

Il laureato in tecnologie Agrarie saprà comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti, anche utilizzando nell'ambito specifico delle discipline la lingua inglese. L'acquisizione delle abilità comunicative sarà verificata nel corso delle varie prove di esame, nell'esposizione della relazione di tirocinio e della prova finale.



- **Capacità di apprendimento (*learning skills*)**

Il laureato in Tecnologie Agrarie deve aver sviluppato quella capacità di apprendimento che è necessaria sia per intraprendere studi successivi a livello avanzato in ambito agro forestale e ambientale con un alto grado di autonomia, anche per l'aggiornamento continuo delle conoscenze nel settore Agrario.



#### Art. 4 – Piano di Studi del Corso di Studio, organizzazione didattica e impegno formativo

1. Il corso di tecnologie agrarie si articola in due percorsi curricolari, il primo in tecnologie agrarie, il secondo in produzioni zootecniche. Il curriculum in Tecnologie Agrarie intende preparare il futuro laureato nella maniera più completa possibile alla professione dell'agronomo, mentre il curriculum in Produzioni zootecniche intende approfondire le conoscenze nei settori delle produzioni animali. Il percorso didattico nel rispetto dell'articolazione in ambiti, come riportato nell'Allegato1, è strutturato come segue:

ESAMI	INSEGNAMENTI COMUNI		AMBITO DISCIPLINARE	TAF	SSD	CFU Lez.	CFU Es.	CFU Tot.
1	Matematica	Mathematics	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	A	MAT/05	5	1	6
2	Fisica	Physics	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	A	FIS/07	5	1	6
3	Chimica generale, inorganica ed elementi di chimica organica	General, inorganic and basics of organic chemistry	Discipline chimiche	A	CHIM/03	8	1	9
4	Botanica	Botany	Discipline biologiche	A	BIO/01	8	1	9
5	Anatomia e Fisiologia degli animali domestici	Anatomy and physiology of domestic animals	Discipline delle scienze animali	B	VET/01	8	1	9
6	Chimica e Biochimica agraria	Agricultural Chemistry and Biochemistry	Affine	C	AGR/13	8	1	9
7	Agronomia Generale	Cropping Systems Management	Discipline della produzione vegetale	B	AGR/02	5	1	6
8	Economia Agraria	Agricultural Economics	Discipline economiche estimative e giuridiche	B	AGR/01	8	1	9
9	Estimo Rurale	Rural evaluation	Discipline economiche estimative e giuridiche	B	AGR/01	5	1	6
10	Meccanica e Meccanizzazione Agricola	Mechanics and agricultural mechanization	Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione	B	AGR/09	8	1	9
11	Entomologia e Zoologia	Entomology and Zoology	Discipline della difesa	B	AGR/11	8	1	9



12	Patologia Vegetale	Plant pathology	Discipline della difesa	<b>B</b>	AGR/12	8	1	9
13	Zootecnica Generale e Miglioramento Genetico	Animal Breeding	Discipline delle scienze animali	<b>B</b>	AGR/17	8	1	9
14	Rilievo, rappresentazione e GIS	Survey, Mapping and Geographic Information Systems	Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione	<b>B</b>	AGR/10	5	1	6
15	Tecnologia per gli allevamenti animali	Technology for animal husbandry	Discipline delle scienze animali	<b>B</b>	AGR/19	5	1	6
16	Microbiologia e Industrie Agrarie	Microbiology and Agro-food Industry	Affine	<b>C</b>		10	2	12
	modulo di Microbiologia Agraria	Applied Microbiology			AGR/16	5	1	6
	modulo di Industrie Agrarie	Principles of food technology			AGR/15	5	1	6
17	Esame a Scelta Libera dello Studente		Altre Attività formative autonomamente scelte dallo studente (art. 10, comma 5, lett. a)	<b>D</b>				12
	INSEGNAMENTI DEL CURRICULUM IN TECNOLOGIE AGRARIE							
18	Genetica Agraria	Agricultural genetics	Discipline biologiche	<b>A</b>	AGR/07	5	1	6
19	Coltivazioni erbacee e orticoltura	Herbaceous and Vegetable crop sciences						
	Modulo di Coltivazioni Erbacee	Herbaceous crops			AGR/02	5	1	6
	Orticultura	Vegetable crop science			AGR/04	5	1	6
20	Arboricoltura Generale	General Tree Crops	Discipline della produzione vegetale	<b>B</b>	AGR/03	5	1	6
	INSEGNAMENTI DEL CURRICULUM IN PRODUZIONI ANIMALI							
18	Genetica animale e	Animal Genetics and	Discipline delle scienze	<b>B</b>	AGR/17	8	1	9



	<b>tracciabilità</b>	<b>Traceability</b>	animali					
<b>19</b>	<b>Foraggicoltura e coltivazioni erbacee</b>	<b>Pasture Management and Herbaceous Crops</b>	Discipline della produzione vegetale	<b>B</b>	AGR/02	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>20</b>	<b>Nutrizione e Alimentazione animale</b>	<b>Animal Nutrition and Feeding</b>	Discipline delle scienze animali	<b>B</b>	AGR/18	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
	<b>ALTRE ATTIVITÀ</b>							
	<b>Inglese (Idoneità)</b>		Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	<b>E</b>				<b>6</b>
	<b>Tirocinio</b>		Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	<b>F</b>				<b>6</b>
	<b>Esame finale</b>		Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	<b>F</b>				<b>3</b>
	<b>TOTALE CFU</b>							<b>180</b>



2. Il Corso di Studio in tecnologie Agrarie ha una durata normale di tre anni, il primo dei quali è strutturato in sottoperiodi all'interno del semestre (trimestri), ciascuno dei quali è strutturato in due semestri di insegnamento, durante i quali lo studente dovrà acquisire 153 crediti formativi per insegnamenti obbligatori, 12 crediti a scelta autonoma tra le attività formative programmate dall'Università degli Studi della Basilicata o da altri Atenei italiani e stranieri, 6 crediti per attività di tirocinio pratico applicativo, 6 crediti per corsi volti a garantire la idoneità della conoscenza della lingua Inglese e 3 crediti per la prova finale. L'attività normale dello studente corrisponde al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU) in accordo all'organizzazione didattica sopra riportata. Lo studente che lo desidera può comunque acquisire crediti in aggiunta ai 180 che potranno essere valutati per una laurea magistrale o altre attività formative. Il corso di studi si conclude con l'acquisizione dei CFU corrispondenti al superamento della prova finale, la quale si può svolgere anche prima della conclusione del terzo anno, previa acquisizione dei 177 crediti prescritti.
3. La didattica è organizzata in corsi annuali ( $> 9$  CFU) e semestrali ( $\leq 9$  CFU). Il piano di studi del Corso di Studio prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, ed insegnamenti con finalità anche pratiche, con esercitazioni e corsi di laboratorio, e un tirocinio pratico applicativo, svolto presso una struttura dell'Università o di altro Ente pubblico o privato, che fornirà la base per lo svolgimento dell'elaborato finale da discutere in sede di prova finale per il conseguimento della Laurea. La frazione temporale riservata allo studio personale o ad altre attività di tipo individuale, non sarà inferiore al 50% dell'impegno totale, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico. Per il Corso di Laurea in Tecnologie Agrarie ogni CFU di lezione frontale corrisponde ad un numero di 8 ore e le restanti 17 ore sono destinate allo studio individuale; i CFU riservati ad esercitazioni pratiche in presenza corrispondono a 20 ore e le restanti 5 ore sono destinate allo studio individuale; quelli relativi al tirocinio e ad altre attività pratiche corrispondono a 25 ore di attività dello studente. Nel Corso di Studio sono previsti nr. 16 insegnamenti mono disciplinari e nr. 3 corsi integrati comprendenti due moduli di SSD diversi. Per i corsi integrati l'esame finale sarà unico e condotto collegialmente dai docenti.
4. Il tirocinio pratico, corrispondente a 6 crediti formativi, potrà essere iniziato solo dopo aver conseguito almeno 90 CFU. La verifica prevede la discussione di una relazione con acquisizione di un giudizio di IDONEITÀ.
5. In caso di riconoscimento di crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio, il Consiglio di Corso di Studio può consentire abbreviazioni di durata del corso.
6. In caso di richieste degli studenti, la Scuola, sentito il Consiglio di Direzione e il Consiglio di Corso di Studio, può organizzare attività e servizi didattici di supporto, volti al recupero di studenti in ritardo sulla durata normale del corso di studio.
7. Non sono previste propedeuticità fra gli insegnamenti. Le propedeuticità consigliate sono riportate nelle schede di trasparenza di ogni singolo insegnamento.
8. Ad ogni studente è assegnato, all'atto dell'immatricolazione, un tutor scelto fra i professori e i ricercatori di ruolo dell'Ateneo, afferenti al Corso di Studio, al quale potrà rivolgersi, durante tutto il percorso formativo, per orientamento di tipo organizzativo e culturale. Lo studente dovrà incontrare il tutor almeno una volta all'anno, in particolare in corrispondenza della formulazione del piano di studi, della scelta degli obiettivi formativi dell'attività di tirocinio e immediatamente prima dell'esame finale.
9. Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi, possono essere



previste una o più prove in itinere e/o un esame finale. Le prove potranno essere scritte, orali e/o pratiche. Gli obiettivi formativi specifici dei singoli insegnamenti sono riportati nell'Allegato 2.

#### **Art. 4-bis - Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

1. Le attività affini e integrative consistono in discipline afferenti ai SSD AGR/15, AGR/16 e AGR/13 comuni ai due curricula. L'inserimento delle attività a ini e integrative di discipline afferenti ai SSD AGR/15 e AGR/16 consente il completamento delle conoscenze di base sulla biologia, fisiologia e genetica dei microrganismi e l'acquisizione di conoscenze teoriche ed applicative riguardanti i principali processi di trasformazione di materie prime agrarie, di origine vegetale e animale. Le attività affini e integrative relative all'SSD AGR/13 attendono il completamento degli elementi conoscitivi di base al ne di comprendere la biochimica dei processi metabolici che avvengono nella pianta, nonché i processi biochimici e chimici che avvengono nel suolo determinandone le caratteristiche, la formazione, lo stato fisico-chimico del suolo e di dinamica dei nutrienti, l'acquisizione della capacità di interpretare i risultati analitici oltre la capacità di protezione da parte del suolo dell'ambiente dall'inquinamento.

#### **Art. 5 - Accesso**

1. Il Corso di Studio in Tecnologie Agrarie è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge. Per essere ammessi al Corso di Studio occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. In ogni caso l'ammissione richiede il possesso, all'atto dell'immatricolazione, di conoscenze e competenze adeguate per poter seguire proficuamente il Corso di Studio. Tali conoscenze comprendono una soddisfacente familiarità con la matematica di base, padronanza delle principali leggi della fisica e conoscenze di base della biologia e della chimica generale, doti di logica, capacità di lettura e comprensione di testi di diversa natura, una capacità di espressione orale e scritta senza esitazioni ed errori, una discreta cultura generale. E' prevista una valutazione della preparazione di base dei candidati all'immatricolazione, fortemente consigliata ma che non ne costituisce vincolo. Tale prova, nella forma di un questionario a risposte multiple, è articolata nelle sezioni: matematica, fisica, biologia, chimica generale, logica e comprensione verbale. Il calendario della prova viene stabilito dal manifesto.
2. L'iscrizione al Corso di Studio può essere richiesta da studenti provenienti da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o di altra sede universitaria ovvero da studenti in possesso di titolo accademico, purché siano soddisfatte le condizioni previste al punto precedente.
3. I crediti formativi universitari acquisiti in Corsi di Studi della stessa classe sono riconosciuti fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico disciplinari e della tipologia delle attività formative. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscerli valutando caso per caso sulla base delle affinità didattiche e culturali
4. Sulla base dei risultati del test di valutazione della preparazione di base, in relazione ai punteggi minimi indicati, agli immatricolati che non hanno raggiunto il punteggio minimo in una o in più sezioni del test ovvero che non hanno sostenuto il test viene attribuito uno o più Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA).



Gli OFA potranno essere soddisfatti con il superamento degli esami relativi al/i corso/i di Matematica, Fisica, Chimica generale, inorganica e Chimica organica entro il primo anno di corso.

In caso di mancato superamento degli esami relativi al/i corso/i ovvero al/i corso/i integrato/i di Matematica e Fisica e Chimica generale, inorganica e organica per tali studenti non sarà possibile sostenere gli esami del II e III anno previsti nel piano di studi del corso di laurea.

5. Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'università nei seguenti casi:
  - a. quando si tratti di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
  - b. quando si tratti di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'Università.

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di studio tenendo conto delle indicazioni date dagli Organi Accademici e del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso di studio.

Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative che si riconoscono, visti anche il contenuto e la durata in ore dell'attività svolta.

#### **Art. 6 –Scelta del curriculum e attività formative a scelta dello studente**

1. Lo studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera scegliendo, anche con l'ausilio del *tutor* didattico, qualsiasi insegnamento offerto dall'Università degli Studi della Basilicata o da altri Atenei italiani e stranieri, purché riconosciuto dal Consiglio di Corso di Studio coerente con il percorso formativo, o scegliendo altre attività formative valutabili in crediti suggerite dal *tutor* didattico riconosciute dal Consiglio di Corso di Studio. Tra le attività formative valutabili in crediti, di norma fino ad un massimo di 4 CFU, vi sono la partecipazione a seminari, convegni, corsi di aggiornamento, o ad altre attività organizzate dall'Ateneo o da un altro Ente, purché congruenti con il percorso formativo.
2. La data di scadenza per la compilazione del piano di studi è stabilita ogni anno dal Manifesto degli Studi. Il Consiglio di Corso di Studi stila una lista di insegnamenti offerti dall'Ateneo della Basilicata ritenuti coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio in Tecnologie Agrarie. Tale lista sarà pubblicizzata sul Sito del Corso di Studi. Lo studente potrà scegliere insegnamenti che non fanno parte dell'elenco su indicato ma in tal caso il piano di Studi dovrà essere sottoposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Studi.
3. Lo studente sceglierà il curriculum in concomitanza con l'iscrizione ovvero, in caso di modifica successiva, entro il 31 ottobre di ogni anno accademico presso la Segreteria Generale Studenti.

#### **Art. 7 - Accertamento della conoscenza della lingua inglese**

1. E' previsto l'accertamento della conoscenza della lingua INGLESE a cura del Centro Linguistico di Ateneo mediante verifiche *scritte e/o orali* con acquisizione di un giudizio di IDONEITÀ.
2. E' prevista la convalida, da parte del Centro Linguistico di Ateneo, dei Crediti Formativi Universitari (CFU) dell'accertamento di Lingua straniera a fronte di diplomi rilasciati da istituti riconosciuti che attestino un grado di conoscenza minimo pari al livello B1 del Common European Frame work of Reference for Languages.



### **Art. 8 - Attività formative svolte all'estero**

1. Il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere i crediti (CFU) di attività svolte all'estero connesse ai programmi "Erasmus+" e altri programmi internazionali, soddisfatte le necessità previste dal Regolamento di Ateneo.

### **Art. 9 – Forme della didattica**

1. Le attività didattiche si svolgono sotto forma di lezioni frontali, di esercitazioni in aula, in laboratorio e in campo, di seminari specialistici, di escursioni didattiche e di prove in itinere.
2. L'attività didattica può essere svolta anche fuori dalle strutture della Scuola.
3. I docenti responsabili delle attività didattiche sono annualmente individuati dal Consiglio di Corso di Studio in sede di programmazione e proposti al Consiglio della Scuola.
4. Un docente può svolgere l'attività didattica avvalendosi della collaborazione di altri docenti e/o esperti. Le modalità di tali collaborazioni saranno stabilite dal Consiglio di Corso di Studio.

### **Art. 10 - Programmi delle attività didattiche**

1. I programmi delle singole attività didattiche devono essere definiti e realizzati in modo da garantire il rispetto degli obiettivi fissati dal Consiglio di Corso di Studio e dei crediti formativi assegnati agli stessi.
2. Ogni programma è predisposto annualmente dal docente responsabile, approvato dal Consiglio di Corso di Studio e da questa trasmesso al Settore Gestione della Didattica della Scuola.

### **Art. 11 - Modalità di presentazione dei piani di studio**

1. Per la utilizzazione dei crediti liberi non inclusi nell'elenco approvato dal Consiglio di Corso di Studio (art. 6 del presente regolamento) e per l'acquisizione di altre attività formative, lo studente, sentito il tutor, dovrà presentare un Piano di Studio che sarà sottoposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio.
2. Il Consiglio di Corso di Studio valuterà il Piano di Studi e trasmetterà il relativo parere al competente Ufficio

### **Art. 12 - Obblighi di frequenza e propedeuticità**

1. La frequenza alle lezioni e alle esercitazioni non è obbligatoria.
2. Non sono previste propedeuticità fra gli insegnamenti del piano di studio di questa coorte.

### **Art. 13 - Studenti lavoratori**

1. Agli studenti lavoratori, impossibilitati a frequentare i corsi, sarà reso disponibile tutto il materiale didattico necessario a superare le prove di verifica previste per ciascun insegnamento. Laddove il Manifesto annuale degli Studi preveda l'obbligo della frequenza per particolari attività formative potranno essere organizzati corsi pomeridiani.



2. Agli stessi è consentito predisporre un piano di Studi individuale di durata massima pari al doppio della durata regolare del Corso di Studi, che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio.

#### **Art. 14 - Requisiti per il conseguimento della laurea**

1. La Laurea triennale in Tecnologie Agrarie si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di un docente Relatore, davanti ad una Commissione di docenti facenti parte della Scuola. L'elaborato è di carattere bibliografico su un argomento relativo al tirocinio assegnato riguardante i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:
  - monitoraggio di un processo o di un'attività produttiva attraverso la rilevazione di dati e la loro elaborazione;
  - indagini di approfondimento bibliografico e documentale inerenti uno specifico argomento.
2. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 3 crediti, lo studente deve:
  - aver superato gli esami di profitto relativi agli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini o integrativi, per un totale di 153 crediti, e acquisito i 12 CFU relativi alle attività formative a libera scelta;
  - aver dato prova della conoscenza della lingua straniera, conseguendo 6 crediti;
  - aver effettuato il tirocinio pratico applicativo per complessivi 6 crediti;
  - aver preparato un elaborato scritto.
3. Ai sensi dell'Art. 20, comma 3 del Regolamento didattico di Ateneo, le modalità di svolgimento e i criteri relativi alla determinazione del voto della prova finale sono disciplinati da apposito regolamento approvato dalla Scuola.

#### **Art. 15 – Orientamento *in itinere***

1. L'orientamento, attuato nell'ambito del Corso di Studio, ha lo scopo prioritario di accompagnare lo studente durante il proprio percorso di studio (*orientamento in itinere*). Obiettivi del servizio saranno anche quelli di aiutare gli studenti ad affrontare e superare eventuali problematiche che dovessero sorgere in sede di partecipazione al percorso formativo. Attraverso i dati raccolti da parte dei competenti servizi della Scuola e di Ateneo tale servizio di *mentore* dovrà:
  - a) fornire informazioni riguardanti la struttura e le attività didattiche, organizzative, amministrative e di servizio dell'Ateneo, della Scuola e del Corso di Studio;
  - b) consigliare lo studente nell'attività di studio, aiutandolo a:
    - sviluppare la capacità di organizzare, percorrere e correggere un itinerario formativo;
    - acquisire un metodo di studio efficace;
    - affrontare le difficoltà inerenti la comprensione delle attività formative da svolgersi lungo il percorso di studi;
    - assistere lo studente nella scelta dell'area disciplinare e della Sede in cui svolgere il tirocinio, al fine di valorizzarne le attitudini e gli interessi.

#### **Art. 16 - Valutazione della qualità**

1. Il Corso di Studio si propone di perseguire obiettivi di qualità del percorso formativo, basati sulla qualità nella formazione universitaria e sulla qualità nei processi di gestione amministrativa e di



supporto. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lo sviluppo di un sistema di gestione per la qualità e predisponendo una effettiva interazione tra le diverse funzioni e posizioni di responsabilità delle parti interessate.

2. Il Corso di Studio, direttamente e/o tramite la Scuola, provvederà quindi a mantenere costanti rapporti con le parti interessate (Enti pubblici, aziende private, organizzazioni presenti sul territorio, ecc.), con gli studenti iscritti e con tutte le strutture di appartenenza.

In particolare, il Consiglio di Corso di Studio provvederà a verificare la corrispondenza con quanto progettato e pianificato e a verificare l'efficacia delle attività formative percepita dagli studenti attraverso la rilevazione, con modalità e mezzi gestiti dalla Scuola, delle opinioni degli studenti frequentanti su tutti gli insegnamenti del Corso di Studio e sulle prove di verifica, la loro pubblicizzazione interna e la loro utilizzazione per il miglioramento della didattica.

#### **Art. 17 - Strutture ove è possibile consultare il regolamento didattico del corso**

1. Sito web del corso di studio: <http://agraria.unibas.it/site/home/didattica/offerta-didattica.html>.
2. Settore gestione della Didattica della Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientali, Viale dell'Ateneo Lucano, 10 - 85100 Potenza, tel 0971205607, fax 0971205604, email [safe.didattica@unibas.it](mailto:safe.didattica@unibas.it)
3. Centro d'Ateneo Orientamento Studenti, Viale dell'Ateneo Lucano, 10 - 85100 Potenza, tel 0971205136, fax 0971205315, email: [centro-orientamento@unibas.it](mailto:centro-orientamento@unibas.it)

#### **Art. 18- Norme Transitorie e Finali**

1. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo, al Regolamento di Funzionamento della Scuola e al Regolamento di funzionamento del Consiglio di Corso di Studio.



## ALLEGATO 1 - Attività formative

*Attribuzione dei crediti alle attività formative*

*(D.M. 16 marzo 2007 sulle Classi, Art. 3, comma 2 – D.M. 26 luglio 2007, punto 2.1)*

### CORSO DI STUDIO in TECNOLOGIE AGRARIE (classe 25)

#### Curriculum in Tecnologie Agrarie

	Ambito Disciplinare	SSD	CFU OFF	CFU RAD Min	CFU RAD Max	
Attività di Base	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05	6	9	12	
		FIS/07	6			
	<b>Totale Ambito</b>			<b>12</b>		
	Discipline chimiche	CHIM/03	9	9	12	
			<b>Totale Ambito</b>			<b>9</b>
	BIO/03	9	9	15		
<b>Totale Ambito</b>			<b>9</b>			
<b>TOTALE ATTIVITA' DI BASE</b>			<b>30</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	
Attività Caratterizzanti	Discipline economiche estimative e giuridiche	AGR/01	15	12	18	
			<b>Totale Ambito</b>			<b>15</b>
	Discipline della produzione vegetale		AGR/02	12	12	42
			AGR/03	6		
			AGR/04	6		
			AGR/07	6		
	<b>Totale Ambito</b>			<b>30</b>		
	Discipline della difesa		AGR/11	9	15	18
			AGR/12	9		
	<b>Totale Ambito</b>			<b>18</b>		
	Discipline delle scienze animali		VET/01	9	24	42
AGR/17			9			
AGR/19			6			
<b>Totale Ambito</b>			<b>24</b>			
Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione		AGR/09	9	6	28	
		AGR/10	6			
<b>Totale Ambito</b>			<b>15</b>			
<b>TOTALE ATTIVITA' CARATTERIZZANTI</b>			<b>102</b>	<b>69</b>	<b>148</b>	
Attività Affini	Attività affini o integrative		AGR/15	18	21	
			AGR/16			6
			AGR/13			9
	<b>Totale Ambito</b>			<b>21</b>		
<b>TOTALE ATTIVITA' AFFINI</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	
Altre Attività	Altre Attività formative autonomamente scelte dallo studente (art. 10, comma 5, lett. a)	Esame a scelta libera	12	12	12	



	Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Inglese (idoneità)	6	6	6
	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocinio Formativo e di Orientamento	6	6	6
	Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Esame finale	3	3	3
	<b>Totale Ambito</b>		<b>27</b>		
<b>TOTALE ALTRE ATTIVITA'</b>			<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>TOTALE OFF</b>			<b>180</b>	<b>141</b>	<b>235</b>

### Curriculum Produzioni Animali

	Ambito Disciplinare	SSD	CFU OFF	CFU RAD Min	CFU RAD Max
Attività di Base	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05	6	9	12
		FIS/07	6		
	<b>Totale Ambito</b>		<b>12</b>		
	Discipline chimiche	CHIM/03	9	9	12
		<b>Totale Ambito</b>		<b>9</b>	
	BIO/03	9	9	15	
<b>Totale Ambito</b>		<b>9</b>			
<b>TOTALE ATTIVITA' DI BASE</b>			<b>30</b>	<b>27</b>	<b>39</b>
Attività Caratterizzanti	Discipline economiche estimative e giuridiche	AGR/01	15	12	18
		<b>Totale Ambito</b>		<b>15</b>	
	Discipline della produzione vegetale	AGR/02	12	12	42
		<b>Totale Ambito</b>		<b>12</b>	
	Discipline della difesa	AGR/11	9	15	18
		AGR/12	9		
	<b>Totale Ambito</b>		<b>18</b>		
	Discipline delle scienze animali	VET/01	9	24	42
		AGR/17	18		
		AGR/19	6		
		AGR/18	9		
<b>Totale Ambito</b>		<b>42</b>			
Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione	AGR/09	9	6	24	
	AGR/10	6			
<b>Totale Ambito</b>		<b>15</b>			
<b>TOTALE ATTIVITA' CARATTERIZZANTI</b>			<b>102</b>	<b>69</b>	<b>144</b>
Attività Affini	Attività affini o integrative	AGR/15	6	18	21
		AGR/16	6		
		AGR/13	9		



	<b>Totale Ambito</b>		<b>21</b>		
	<i>TOTALE ATTIVITA' AFFINI</i>		<i>21</i>	<i>18</i>	<i>21</i>
Altre Attività	Altre Attività formative autonomamente scelte dallo studente (art. 10, comma 5, lett. a)	Esame a scelta libera	12	12	12
	Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Inglese (idoneità)	6	6	6
	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocinio Formativo e di Orientamento	6	6	6
	Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Esame finale	3	3	3
	<b>Totale Ambito</b>		<b>27</b>		
	<i>TOTALE ALTRE ATTIVITA'</i>		<i>27</i>	<i>27</i>	<i>27</i>
	<b>TOTALE OFF</b>		<b>180</b>	<b>141</b>	<b>231</b>



## ALLEGATO 2

### Obiettivi formativi specifici degli insegnamenti

Obiettivi specifici di apprendimento	Learning outcomes
<b>Modulo Matematica MAT/05 (6 CFU)</b> Piena comprensione del concetto di funzione. Acquisizione dei principi basilari che regolano il calcolo differenziale e il calcolo integrale per funzioni reali di una variabile reale, con particolare riferimento ai concetti di limite e di continuità.	<b>Mathematics – MAT/05 (6 CFU)</b> Knowledge of the basic elements of linear algebra and mathematical analysis. Ability to solve linear systems, to study functions and to perform integral calculus.
<b>Modulo Fisica FIS/07 (6 CFU)</b> Familiarità nell'uso delle grandezze fisiche secondo il Sistema Internazionale, capacità di analisi dimensionale. Padronanza dei principi e leggi della dinamica newtoniana, delle leggi di statica e dinamica dei fluidi e dell'elettromagnetismo.	<b>Physics - FIS/07 (6CFU)</b> Vectors, Kinematix, Dynamics, Fluid Mechanics, Thermodynamics, Rigid Bodies, Electrostatic, Magnetism;
<b>Modulo Chimica generale ed inorganica CHIM/03 (6 CFU)</b> Conoscenza della costituzione atomico-molecolare dei corpi materiali secondo rapporti ponderali descritti dalla stechiometria; capacità di utilizzare in contesti riferibili alle tecnologie alimentari le misure di pH, di concentrazione e comprensione del ruolo dei legami chimici e della struttura sulle proprietà dei materiali. <b>Comprensione di :</b> a) Struttura e reattività di atomi, ioni e molecole. b) Relazione tra la configurazione elettronica di atomi e molecole e le loro proprietà chimiche. c) Concetto di equilibrio chimico e cinetica chimica.  <b>Sviluppo</b> della capacità di risolvere semplici problemi quantitativi relativi alle proprietà dei composti chimici e all'equilibrio chimico	<b>General and Inorganic Chemistry - CHIM/03 (6 CFU)</b>  <b>To understand :</b> a) the basic structure and reactivity of atoms, ions, and molecules . b) The relationship between the electronic configurations of atoms and molecules and their chemical properties. c) The concept of chemical equilibrium and the concept of chemical kinetics .  <b>To develop</b> an ability to solve basic quantitative problems regarding the properties of chemical compounds and chemical equilibria.
<b>Modulo Chimica Organica – CHIM/06 (6 CFU)</b> Conoscenza di base della struttura e della reattività delle principali classi di molecole organiche importanti nella chimica e tecnologia degli alimenti (idrocarburi, alcoli, aldeidi, acidi organici, amine e aminoacidi, vitamine, proteine, carboidrati). Comprensione del ruolo delle principali reazioni chimiche che avvengono durante la produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari.	<b>Organic Chemistry - CHIM/06 (6 CFU)</b> Knowledge of the structure and reactivity of the main classes of organic molecules relevant both in chemistry and in food technology (hydrocarbons, alcohols, aldehydes, organic acids, amines, aminoacids, vitamins, proteins, carbohydrates). Comprehension of the role of the main chemical reactions occurring during the production, transformation and preservation of foods.
<b>Genetica Agraria– AGR/07 (6 CFU)</b> Conoscere le basi di genetica molecolare, il controllo	<b>Agricultural Genetics (6 CFU)</b> Knowledge of the main aspects of genetics and



genetico dei caratteri quantitativi e qualitativi, i metodi di selezione tradizionali e innovativi per il miglioramento delle piante di interesse agrario.

### **Botanica – BIO/01 (9 CFU)**

La cellula procariotica ed eucariotica; La cellula vegetale: strutture ed organuli cellulari; Il flusso dell'energia; Respirazione cellulare, Fotosintesi, Fotorespirazione. Organizzazione strutturale delle piante vascolari: Istologia, Anatomia ed organografia; Il seme e le sue riserve: Lo sviluppo del seme, Sviluppo della plantula; Dormienza; Meccanismi di accrescimento; Morfogenesi e regolazione ambientale. Origine delle specie: evoluzione e speciazione. Riproduzione vegetativa e riproduzione sessuale. Tassonomia e filogenesi, metodi di classificazione, cladogrammi, caratteri omologhi e analoghi, i gruppi principali di organismi Bacteria, Archaea e Eucarya. L'origine degli eucarioti. I cicli metagenici: caratteristiche ed evoluzione. Cicli metagenici, caratteri morfologici, strutturali, metabolici ed ecologici, importanza applicativa dei seguenti gruppi tassonomici: Virus; Bacteria, Archaea ; Regno Protista: alghe unicellulari alghe pluricellulari Myxomycota, Oomycota, Regno Fungi; Licheni; Regno Plantae: Briofite (Hepatophyta, Anthocerothyta, Bryophyta), crittogame vascolari (Lycophyta, Sphenophyta, Pterophyta), Gimnosperme (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta), Angiosperme. Caratteristiche distintive delle seguenti famiglie delle Angiosperme: Fagaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Rosaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Leguminosae, Labiatae, Malvaceae, Oleaceae, Umbelliferae, Compositae, Graminaceae, Liliaceae.

### **Anatomia e Fisiologia degli animali domestici – VET/01 (9 CFU)**

Nozioni anatomo-fisiologiche su regioni, organi e apparati costituenti il corpo dei mammiferi domestici con particolare riferimento alle specie di interesse zootecnico e veterinario.

### **Microbiologia e Industrie Agrarie**

#### **Modulo di Microbiologia Agraria – AGR/16 (6 CFU)**

plant breeding with focus on the mechanisms underlying reproduction and transmission of characters. Basic Knowledge of molecular genetics, genetic control of quantitative and qualitative traits, traditional and innovative breeding methods to improve crop.

### **Botany – BIO/01 (9 CFU)**

Plant cells, molecular composition, structure and cell cycle; sexual reproduction; the flow of the energy; respiration, photosynthesis; cells and tissues, histology and anatomy of the plants body; plants growth and nutrition; anatomy and development of seeds; the process of evolution; the origins of species; systematic and phylogenesis; prokaryotes eukaryotes; viruses; fungi, algae; anatomy, life cycles and classification of bryophytes (Hepatophyta, Anthocerothyta, Bryophyta); seedless vascular plants (Lycophyta, Sphenophyta, Pterophyta); gymnosperms (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta); angiosperms. Characteristics of following plant families: Fagaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Rosaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae, Leguminosae, Labiatae, Malvaceae, Oleaceae, Umbelliferae, Compositae, Graminaceae, Liliaceae.

### **Anatomy and Physiology of domestic animals- VET/01 (9CFU)**

Anatomical-physiological knowledge on regions, organs and the body systems of domestic mammals with particular reference to species of zootechnical and veterinary interest

### **Microbiology and Agro-food Industry**

#### **Applied Microbiology and Food Technology: Applied Microbiology– AGR/16 (6 CFU)**

Knowledge of structure and function of components of eucaryotic and prokaryotic cells; of the most



Conoscenze relative a struttura e funzione della cellula microbica (conoscenza di base), metabolismo e genetica dei microrganismi, i fattori che influenzano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi, gli elementi di base della classificazione dei microrganismi, ecologia microbica di alimenti di origine agraria (settore lattiero-caseario, enologico, cereali), con particolare riferimento agli alimenti fermentati; competenze relative ad abilità di base nelle tecniche microbiologiche generali (microscopia ottica, metodi di conta, valutazione della crescita, identificazione dei microrganismi).

### **Microbiologia e Industrie Agrarie**

#### **Modulo di Industrie Agrarie – AGR/15 (6 CFU)**

Acquisizione delle conoscenze di base dei principi fisico-chimici su cui si basano le operazioni unitarie delle tecnologie utilizzate dalle industrie agrarie, nonché della struttura dei processi più comuni di trasformazione e conservazione dei prodotti agro-alimentari con particolare riferimento all'industria lattiero-casearia, enologica, olearia e cerealicola. Capacità di definire e gestire semplici processi di trasformazione/conservazione per la salvaguardia delle proprietà nutritive, della sicurezza e delle qualità degli alimenti.

#### **Chimica e Biochimica agraria – AGR/13 (6 CFU)**

Gli studenti potranno apprendere i fondamenti di chimica e biochimica del suolo e di piante delle piante di interesse agronomico. Sarà dato anche risalto alle interazioni tra microrganismi e fauna del suolo e radici delle piante coltivate. Saranno affrontati sia i meccanismi di base che gli effetti della qualità e fertilità fisico-chimico-biologica del suolo sulle piante coltivate. Le lezioni saranno affiancate da discussioni, casi-studio ed esercitazioni di laboratorio. Al termine del corso, lo studente conoscerà le principali proprietà chimo-fisiche del suolo e delle piante, anche in relazione ai fenomeni di inquinamento e al cambiamento climatico globale; saprà inoltre riconoscere le alterazioni delle comunità microbiche e delle proprietà chimico-fisiche del suolo in base alle diverse pratiche agronomiche; comprenderà il concetto di “ciclo biogeochimico”, che determina il destino ambientale degli elementi chimici, in particolar modo negli agro-ecosistemi.

#### **Agronomia Generale – AGR/02 (6 CFU)**

Gli Agroecosistemi: fattori, risorse, processi, classificazioni agronomiche territoriali. I fondamentali

important classes of reaction in microbial metabolism; of principles of microbial genetics; of principles of microbial taxonomy and of microbial groups; of the impact of physical and chemical factors on growth and death of microorganisms and of microbial response to biotic and abiotic stresses; microbial ecology of fermented foods; basic ability in microbiological techniques (microscopy, counting, evaluation of growth, traditional identification techniques).

### **Applied Microbiology and Food Technology Food Technology**

#### **Agricultural Chemistry and Biochemistry**

Students will learn the fundamentals of chemistry and biochemistry of soil and plant plants of agronomic interest. The interactions between soil microorganisms and fauna and the roots of cultivated plants will also be emphasized. Both the basic mechanisms and the effects of the quality and physical, chemical and biological fertility of the soil on cultivated plants will be addressed. The lessons will be accompanied by discussions, case studies and laboratory exercises. At the end of the course, the student will know the main chyme-physical properties of soil and plants, also in relation to pollution phenomena and global climate change; will also be able to recognize the alterations of the microbial communities and of the chemical-physical properties of the soil based on the different agronomic practices; will include the concept of “biogeochemical cycle”, which determines the environmental fate of chemical elements, especially in agro-ecosystems.

#### **Cropping Systems Management–AGR/02(6 CFU)**

Agroecosystems: factors, resources, processes, agronomical land classifications. The basic biological



processi biologici della produzione vegetale agraria. Il clima e le piante agrarie. L'ambiente podologico. Tecniche Agronomiche e Gestione delle Risorse Agroecologiche: Le lavorazioni del terreno; L'irrigazione; La fertilizzazione; Concimazione minerale; Concimazione organica; Correzione ed ammendamento dei terreni difettosi; I sistemi colturali; Regimazione delle acque in eccesso Semina ed impianto delle coltivazioni; Controllo delle erbe infestanti.

### **Coltivazioni Erbacee – AGR/02 (6 CFU)**

Obiettivi formativi generali del corso sono: comprendere i meccanismi fisiologici della crescita e sviluppo delle coltivazioni erbacee; sviluppare criteri e metodologie per la valutazione della crescita, produttività e qualità dei prodotti in campo; gestire le tecniche agronomiche con approccio sistemico e sostenibile; approfondire le tecniche di gestione sito-specifiche per le coltivazioni erbacee principali; applicare modelli di previsione della resa e dell'impatto ambientale.

### **Foraggicoltura e coltivazioni Erbacee – AGR/02 (6 CFU)**

Fornire agli studenti conoscenza sulle tecniche agronomiche di coltivazione delle principali specie erbacee con particolare riferimento a quelle a destinazione foraggera in sistemi produttivi intensivi ed estensivi ed in relazione ai differenti ambienti pedoclimatici.

### **Orticultura AGR/04 (6 CFU)**

Il corso fornisce conoscenze su coltivazione, utilizzazione, conservazione e aspetti qualitativi delle più importanti specie orticole coltivate sia in pieno campo che in serra destinate al mercato fresco e all'industria di trasformazione. Pertanto, aspetti fondamentali di formazione sono: riconoscimento e classificazione delle specie da orto e loro idoneità alla coltivazione per l'ottenimento di produzioni di qualità; agrotecniche specifiche di coltivazione (convenzionale, integrata e biologica; fuori suolo); gestione agronomica dell'azienda orticola specializzata e programmazione delle colture; scelta varietale; aspetti di qualità delle produzioni stagionali ed extrastagionali.

### **Arboricoltura generale – AGR/03 (6 CFU)**

Il corso ha l'obiettivo generale di fornire le basi

processes of agricultural plant production. Climate and agricultural species. The soil environment. Agronomical techniques and Resource Management in Agro-ecology: Soil Tillage; Irrigation; Fertilization; Mineral Fertilization; Organic Fertilization; Correction and Amendments of soils; Copping systems; Excess water management; Plant sowing and transplant; Weed control.

### **Herbaceous crops – AGR/02 (6 CFU)**

General objectives of the course are: to learn the physiological mechanisms of growth and development of herbaceous crops; to develop criteria and methods for the evaluation of growth, productivity and quality of products in the field; to manage agronomical techniques with a systemic approach and a focus on sustainability; to address site-specific management techniques for the main herbaceous crops; to apply models for yield prediction and for the evaluation of environmental impact.

### **Pasture Management and Herbaceous Crops – AGR/02 (6 CFU)**

### **Vegetable crop sciences AGR/04 (6 CFU)**

The course supplies knowledge on the cultivation, use, storage and qualitative aspects of vegetables cultivated both in open field and in greenhouse allocated to fresh market and processing industry. Therefore, fundamental topics are: botanic identification and classification of vegetables and their suitability to be cultivated for high quality productions; main cropping systems (conventional, integrated and organic ones; soilless culture); vegetable farm management and crop scheduling; cultivar choice; qualitative aspects of the seasonal and extra-seasonal vegetables.

### **General Tree Crops– AGR/03 (6 CFU)**

The course has the general objective to provide the



scientifiche e tecniche delle piante arboree. Approfondire gli aspetti morfologici, fisiologici ed agronomici, ponendo in luce le relazioni pianta/ambiente.

Trasferire le conoscenze relative all'impianto di un frutteto e alla sua corretta gestione al fine di incrementare la produttività, la qualità globale e ridurre gli apporti di input esterni al sistema.

Fornire cenni sulle caratteristiche delle principali specie italiane coltivate .

### **Economia Agraria – AGR/01 (9 CFU)**

Conoscenza dei principi generali che regolano il sistema economico micro e macro. Competenza sulle politiche europee del sistema agro-alimentare e di sviluppo rurale

### **Estimo Rurale – AGR/01 (6 CFU)**

Conoscenza dei principi economici e di elementi estimativi di base. Conoscenza dei metodi per stabilire l'equivalente in moneta dei beni economici. Conoscenza delle regole di stima dei beni fondiari. Capacità di esprimere giudizi di valore. Comprensione di specifici problemi estimativi (scelta del metodo di stima, scelta del saggio di capitalizzazione, individuare lo scopo della stima, ecc.) Capacità di analizzare e formulare giudizi di convenienza nell'effettuare investimenti che influenzano le scelte degli imprenditori. Capacità di analizzare, nel dettaglio, le motivazioni che determinano le scelte degli imprenditori. : Capacità di accedere alle fonti di dati utilizzando tutte le banche dati e la letteratura tecnica e scientifica disponibile per predisporre un bilancio aziendale. Capacità di utilizzare strumenti informatici, fogli di calcolo, per effettuare valutazioni economiche ed estimative

### **Meccanica e Meccanizzazione agraria – AGR/09 (9 CFU)**

Equazione generale delle macchine. Trasmissioni meccaniche. Operatrici fondamentali in agricoltura: pompe, ventilatori e compressori. Motori endotermici utilizzati in agricoltura. Le trasmissioni idrauliche. La trattoria agricola. Macchine operatrici per le lavorazioni del terreno, per la concimazione del terreno, per la semina, per il trapianto, per il trapianto, per i trattamenti fitosanitari, per la raccolta dei foraggi, per la raccolta dei cereali, per la raccolta dei tuberi, per la raccolta del pomodoro, per la raccolta delle olive e per la raccolta dell'uva.

scientific and technical bases of fruit trees production. Investigate the morphological, physiological and agronomic aspects, highlighting the relationships plant/environment.

Transfer knowledge related to the orchard plantation and its proper management in order to increase productivity, the overall quality and reduce the application of the external inputs to the orchard system.

Provide hints about the characteristics of the main species cultivated in Italy.

### **Agricultural Economics**

Basic knowledge on the economic system micro and macro. Expertise on agro-food European policies and rural development

### **Rural evaluation**

Knowledge of economic principles and basic estimation elements. Knowledge of methods for establishing the currency equivalent of economic goods. Knowledge of the rules for estimating land assets. Ability to express value judgments. Understanding of specific estimation problems (choice of estimation method, choice of capitalization rate, identifying the purpose of the estimate, etc.) Ability to analyze and formulate judgments of convenience in making investments that influence the choices of entrepreneurs. Ability to analyze, in detail, the motivations that determine the choices of entrepreneurs. : Ability to access data sources using all the databases and the technical and scientific literature available to prepare a corporate balance sheet. Ability to use PC, excell, to make economic and estimative evaluations.

### **Mechanics And Agricultural Machinery**

General equation of machines. Mechanical transmissions. Operating fundamentals in agriculture: pumps, fans and compressors. Internal combustion engines used in agriculture. Hydraulic transmissions. The agricultural tractor. Operating machinery for tillage, for fertilizing soil, for sowing, for transplantation, for plant protection treatments, for the harvesting of cereals, for harvesting the tubers, for tomato harvesting, for the olive harvest and the grape harvest.



### **Entomologia e Zoologia – AGR/11 (9 CFU)**

Acquisizione di informazioni generali su struttura e funzioni degli organismi animali in generale e sugli insetti in particolare; l'acquisizione di nozioni minime per il riconoscimento e controllo delle avversità delle piante di origine animale

### **Patologia Vegetale – AGR/12 (9 CFU)**

Saranno fornite allo studente sia le nozioni fondamentali di Patologia vegetale generale sia quelle riguardanti le principali fitopatie riscontrabili in agricoltura ed aventi eziologia fungina, batterica e virale e le relative strategie e modalità di lotta.

### **Nutrizione e Alimentazione Animale AGR/18 (9 CFU)**

Conoscenza delle basi teoriche e pratiche inerenti la classificazione, la valutazione chimica, fisiologica e nutrizionale degli alimenti per gli animali. Conoscenza dei criteri e dei metodi per valutare la capacità d'ingestione e i fabbisogni nutritivi. Conoscenza delle tecniche di alimentazione per gli animali in produzione zootecnica. Competenze di base per la formulazione di diete bilanciate per animali a diverso destino produttivo.

### **Zootecnica Generale e Miglioramento Genetico – AGR/17 (9 CFU)**

Conoscere i caratteri (mendeliani e quantitativi) oggetto del miglioramento genetico e i metodi tradizionali e innovativi di selezione delle popolazioni animali di interesse zootecnico

### **Genetica animale e tracciabilità– AGR/17 (9 CFU)**

curriculum di produzione animale

Obiettivo del corso è fornire i principi di base della genetica qualitativa, per comprendere le modalità di trasmissione dei geni, in relazione a caratteri significativi nelle specie zootecniche; fornire informazioni sul materiale genetico alla base della trasmissione ereditaria; fornire conoscenze sulla rintracciabilità genetica dei prodotti di origine animale sia per la prevenzione delle frodi sia ai fini di accrescere il valore della certificazione di qualità.

### **Entomology and Zoology (9CFU)**

Knowledge of functions and structures of animal phyla and in particular of insect class; minimum knowledge of crop pests and their control.

### **Plant Pathology – AGR/12 (9 CFU)**

Student will acquire basic knowledges of Plant pathology as well as those regarding the main plant diseases caused by fungi, bacteria and viruses and the relative control strategies and measures.

### **Animal Nutrition and Feeding – AGR/18 (9CFU)**

Knowledge of theory and practice regarding the classification, the chemical composition, the physiological and the nutritional assessment of forage and feedstuffs. Knowledge of the criteria and methods to assess the animal intake, the animal nutrient requirements and feeding techniques for farm animals. Competence on matters of classification, production, quality and marketing of feedstuffs. Basic skills to perform and verify the diet formulation for animal at different productive functions

### **Animal Breeding-AGR/17 (9CFU)**

Students will study mendelian and quantitative traits under selection in animal production. Furthermore, they will be acquainted with traditional and innovative selection methods of animal populations.

### **Animal genetics and traceability – AGR/17 (9 CFU)** Animal production curriculum

The goal of the course is to provide the basic principles of genetics, the knowledge of gene transmission in relation to significant characters in livestock, to provide information on the molecules at the base of hereditary transmission, to provide knowledge on the genetic traceability of animal products for both the fraud prevention and to increase the value of quality certification.



**Rilievo, rappresentazione e GIS – AGR/10 (6 CFU)**

Conoscenza strumenti topografici e metodi per il rilievo e la costruzione di un GIS

**Tecnologia per gli allevamenti animali – AGR/19 (6 CFU)**

Le principali conoscenze acquisite con il corso sono: - l'importanza delle produzioni animali sulla bilancia commerciale; - conoscenze dei fattori ambientali di allevamento e classificazione dei sistemi zootecnici; - caratteristiche morfo-funzionali degli animali di interesse zootecnico in relazione alle loro attitudini produttive; - conoscenze di base della galattopoiesi, della lattogenesi e della eiezione del latte; - fondamenti di base della miopoiesi; - caratteristiche qualitative basilari del latte e variazioni nel corso della lattazione; - conoscenze del concetto di formazione della carne e suoi aspetti qualitativi.

**Lingua straniera (idoneità) (6 CFU)**

Conoscenza di una lingua straniera, preferibilmente inglese, al livello B1 (Council Europe Level), equivalente al livello 2 Lower Intermediate (ALTE LEVEL: Association of Language Testers in Europe)

**Tirocinio pratico-applicativo (6 CFU)**

Capacità di applicare le conoscenze acquisite in un contesto produttivo, in un ente pubblico o in un laboratorio di ricerca e sviluppo. Acquisizione di abilità relazionali e capacità di comunicazione. Capacità di comunicare i risultati della propria attività ad uditori tecnici e non-tecnici.

**Survey, Mapping and Geographic Information Systems GIS – AGR/10 (6 CFU)**

Knowledge on the topographical instruments and methods for setting-up a GIS

**Technology for animal husbandry – AGR/19 (6 CFU)**

The main provided knowledges are: - the importance of animal productions on the trade balance; - knowledge of environmental factors of breeding and classification of livestock systems; - morpho-functional characteristics of zootechnical animals in relation to their productive aptitudes; - basic knowledge of galactopoiesis, lactogenesis and milk ejection; - basic knowledge of miopoiesis; - qualitative characteristics of milk and changes during lactation; - knowledge of the concept of meat formation and its qualitative aspects.